MODE D'EMPLOI
POLARIMETRE NOVEX
99.400

EUROMEX Microscopen B.V.
PAYS-BAS

www.euromex.com

1.0 Introduction

Avec l'achat du polarimètre NOVEX 99.400 vous avez choisi de la qualité.
Le polarimètre NOVEX 99.400 a été développé pour l'enseignement, pour des laboratoires et pour l'industrie.

L'entretien est minimal pour un usage normal.

Ce mode d'emploi explique l'usage et l'entretien de l'instrument.

2.0 Sommaire

1.0 Introduction
2.0 Sommaire
3.0 Construction du polarimètre
4.0 Fonctions du polarimètre
5.0 Mise en service du polarimètre
6.0 Utilisation du polarimètre
7.0 Entretien et nettoyage
8.0 Pièces de rechange

3.0 Construction du polarimètre

Vous retrouverez les différents composants qui sont repris sur l'illustration no. 1 de la page suivante :

A) Oculaire avec dispositif de focalisation
B) Echelle
C) Roue rotative
D) Support
E) Interrupteur Marche / Arrêt
F) Couvercle lampe
G) Tube échantillon
H) Couvercle du tube de mesure

4.0 Fonctions du polarimètre

Support du polarimètre (D), Tube échantillon et mesure (G) et Eclairage (F).
Pour déplacer le polarimètre, veuillez le prendre par le support.

4.1 Echantillon et tube de mesure

Le tube de l'échantillon et de mesure est équipé d'un oculaire (A) doté d'un dispositif de focalisation (A) et un objectif interne pour la lecture des échelles de mesures

4.2 Composants du polarimètre

1 x Polarimètre	2 x Lampe Sodium
2 x Tubes de mesures (1 x 100 et 1 x 200 mm)	4 x Couvre-objet
8 x Joints en caoutchouc	1 x Petit tourne-à-vis
1 x Housse de protection	3 x fusibles 3,15 Amp.

Fig. 1

4.3 Principe de fonctionnement

Le principe de fonctionnement du polarimètre utilise la rotation du plan de polarisation d'une lumière polarisé. Sur la position de rotation 0°, l'axe AA' est perpendiculaire par rapport du plan central OX

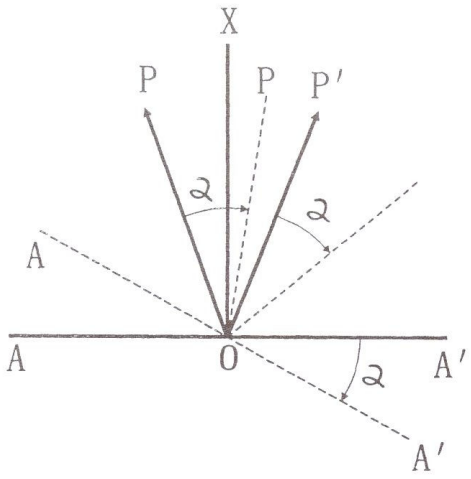


Fig. 2

AA’ (voir Fig. 2) indique le plan de la polarisation du filtre polariseur, aussi appelé analyseur. Lorsque de la lumière passe à travers une substance optiquement active, le plan de polarisation subit une rotation α , représenté par les traits pointillés de la fig 2. Les projections des deux rayons de lumière polarisés ne sont les mêmes, l'une est plus sombre que l'autre. En tournant le plan polarisé AA' sur une angle α et dans le même sens, les intensités des deux rayons peuvent être égalisés. L'angle de rotation est représentatif pour l'activité optique de la substance.

Avec la formule :

$$[\ \alpha\ ]_{\lambda}^{t} = \frac{Q}{lC} \times 100$$

Q = l'angle de rotation de la lumière polarisé induite par la substance optiquement active, mesuré avec un lumière avec une longueur d'onde **λ** à une température **t**

l **=** longueur du tube de mesure, exprimé en décimètre (dm)

C = concentration en gramme dans le tube de mesure de 100 mm de long

vous pouvez constater que l'angle de rotation est proportionnel à la longueur du tube ***l*** et à la concentration C

$$Q = [\alpha\ ]LC$$

La rotation de l'angle est fonction de la température. Pour la plupart des substances optiquement active, la longueur d'onde de λ = 589.3 nm de la lampe de sodium peut être utiliser. Une augmentation de 1° C induit une réduction de 0,3 % de la rotation. Il est conseillé faire les mesure à une température ambiante de 20° C +/- 2°

5.0 Mise en service du polarimètre

Déballer le polarimètre et placez-le sur une surface plane. Branchez le câble de l'alimentation. Mettez l'interrupteur (E) sur la position Marche et positionnez vous confortablement devant l'instrument et regardez à travers l'oculaire (A)

6.0 Utilisation du polarimètre

Veuillez lire attentivement la suite pour une utilisation correcte de l'instrument

6.1 Diagramme du polarimètre

1) Source de lumière (lampe de sodium)
2) Lentille collectrice
3) Filtre couleur
4) Polariseur
5) Lame de retardement ½ lambda
6) Tube de mesure
7) Polariseur (analyseur)
8) Lentille
9) Lentille de l'oculaire
10) Loupe
11) Vernier
12) Roue rotative
13) Dispositif de protection

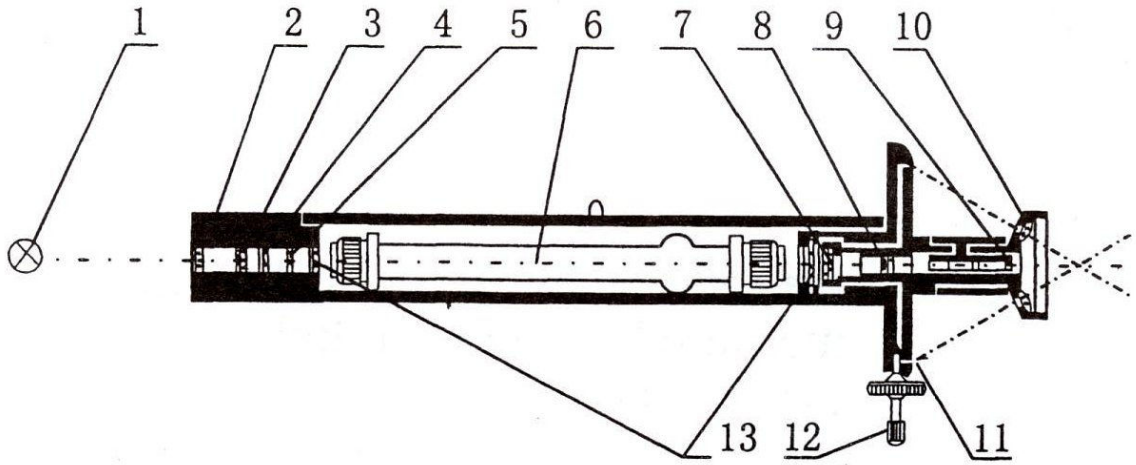


Fig. 3

6.2 Utilisation du polarimètre

Après que la lumière (1) de la source de lumière a passé la lentille collectrice (2), le filtre couleur (3) et le polariseur (4), elle devient linéairement polarisée. Après son passage dans la lame (5) de retardement ½ lambda elle est divisée dans une composante ordinaire et une composante extra-ordinaire. La substance à évaluer est mise dans le tube de mesure (6) du polarimètre. Comme la substance optiquement active induit une rotation du plan de la polarisation, l'analyseur (7) détectera le changement. En observant à travers l'oculaire (9), vous pouvez voir une des deux situations illustrées ci-dessous (ligne sombre au milieu (a) OU ligne claire au milieu (b) :

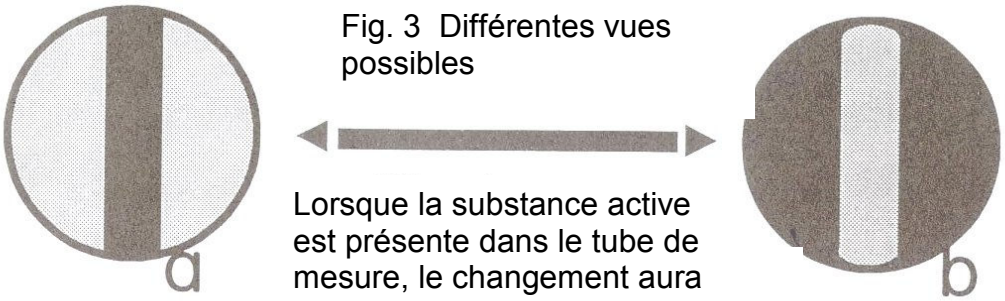
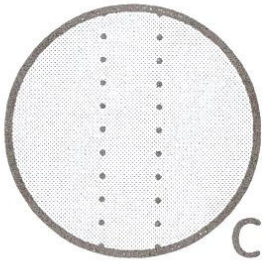


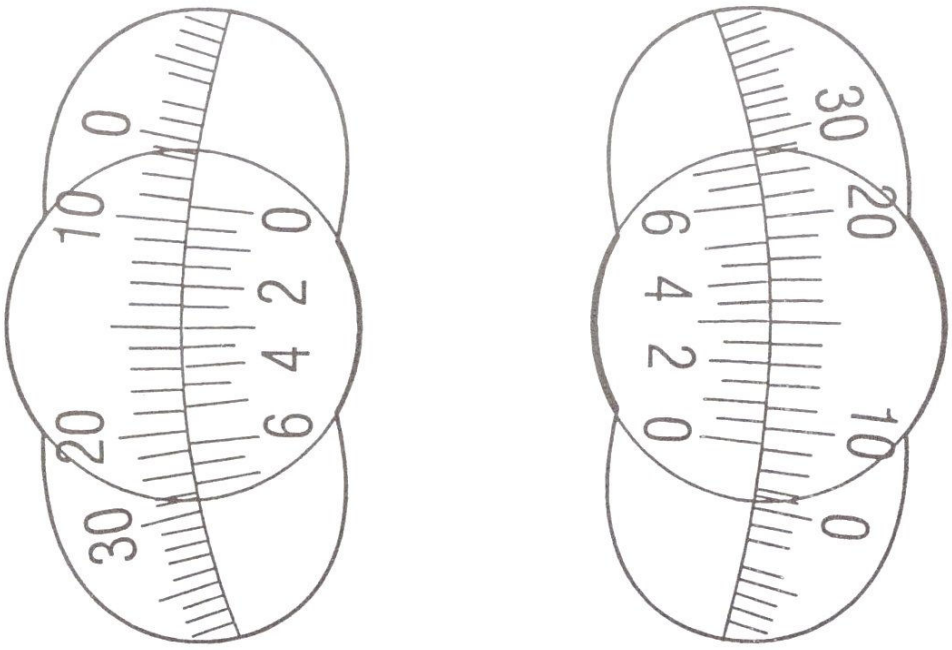
Fig. 3 Différentes vues possibles

Lorsque la substance active est présente dans le tube de mesure, le changement aura lieu de a vers b



Tournez la roue rotative (12) afin de faire tourner l'analyseur (=polariseur) jusqu'à ce que l'intensité devienne égale sur toute la surface (situation c) Puis, lisez l'angle de rotation sur l'échelle (fig 4) .

L'optique de l'instrument est montée sur son support sous un angle de 20°. La source de lumière est équipé d'une lampe au sodium (**λ=**589,3 nm). Les deux polariseurs sans fabriqués en matière synthétique. Afin d'éliminer une possible différence de mesure due à l'excentricité, l'instrument utilise deux échelles vernier. La roue rotative est divisée en 360° et le vernier est divisé en 20 parties et peut être utilisé pour relever directement la mesure avec une lecture au 0,05°



Q =9.30°
Fig. 4

6.3 Mesure de l'échantillon

- Préparez l'échantillon à être évalué et laisser stabiliser la solution pendant 5 minutes
- Remplissez le tube de mesure avec l'échantillon en prenant soins de ne pas inclure des bulles d'aires. Fermez le tube avec le couvercle à l'aide de la vis. Ne pas serrez de trop. Des tensions mécaniques dans le couvre-objet peuvent affecter la mesure
- Mettez l'interrupteur (E) sur la position "Marche" et laisser allumer la lampe pendant 10 minutes pour obtenir le spectre normal
- Ouvrez le couvercle (H) et mettez le tube de mesure dans son emplacement (G)
- Veillez que les échelles son sur la position 0
- Focalisez à l'aide du dispositif de focalisation de l'oculaire.
- Tournez la roue (C) jusqu'à ce que les parties droite et gauche soient exactement la même
- Lisez l'angle de rotation et utiliser la formule de la page 4 pour obtenir le paramètre requis

7.0 Entretien et nettoyage

Après utilisation, toujours placer l'instrument sous sa housse de protection afin d'éviter que de la saleté ne rentre dans l'instrument et fausse la mesure.

7.1 Entretien du support

Le support peut être nettoyé avec un chiffon doux.

7.2 Remplacez la lampe de sodium

Avertissement: Débranchez la prise de courant avant de changer la lampe

- Enlevez le couvercle (F) de la lampe.
- Vérifiez que la lampe de sodium est froide, et enlevez-le de son emplacement
- Insérez la nouvelle lampe de sodium dans son emplacement en respectant bien l'orientation du fiche centrale

No d'article de la lampe de sodium (589.44 nm) = 99.197

8.0 Accessoires du polarimètre

99.410	Tube de mesure 100 mm.
99.415	Tube de mesure 200 mm
99.430	Couvre-objet pour les tubes d'observations
99.431	Joint pour 99.430

CE